

Vysoká škola Báňská - Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

Návrh zástavby proluky mezi panelovými domy v Ostravě - Porubě

Suggestion of mortgage of the free place amongst panel buildings
in Ostrava - Poruba

Student:

Martin Jonšta

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Vladimír Koudela, CSc.

Ostrava 2011

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на вѣдомі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на вѣдомі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

podpis studenta

Chtěl bych poděkovat všem, kteří mi pomáhali při tvorbě mé bakalářské práce a to zejména svému vedoucímu práce panu Ing. Vladimíru Koudelovi, CSc. za cenné rady a vedení a panu Ing. arch. Jaroslavu Sedleckému, za odborné konzultace, které mi velmi pomohly k řešení mé práce.

Anotace bakalářské práce

Jonšta, M. *Návrh zástavby proluky mezi panelovými domy v Ostravě - Porubě*, Ostrava, VŠB – TU Ostrava, Fakulta stavební, Katedra městského inženýrství, 2011, stran 34, Bakalářská práce, Vedoucí bakalářské práce: Ing. Vladimír Koudela, CSc.

Předmětem této bakalářské práce je návrh zástavby proluky polyfunkčním domem mezi stávajícími panelovými domy na ulici Francouzské. Dům poskytne prostory pro občanskou vybavenost, administrativu a bytové jednotky. Práce se zabývá návrhem napojením na inženýrské sítě, parkováním, nezbytnými úpravami okolí a v neposlední řadě rozmístěním mobiliáře. V úvodu je proveden rozbor problematiky, stanoven předmět a cíle bakalářské práce a jsou zde uvedeny podklady potřebné k řešení bakalářské práce. V obecných východiscích uvádím souhrn všeobecných poznatků ovlivňujících návrh. Dále popisuji město Ostravu - Porubu a vymezené území. Druhou polovinu teoretické části tvoří technická zpráva a stručné ekonomické zhodnocení návrhu. Výsledný návrh je vyjádřen ve výkresové části, která je nedílnou součástí bakalářské práce.

Annotation to Bachelor work

Jonšta, M. *Proposal for the construction of a gap site between the apartment buildings in Ostrava – Poruba*, Ostrava, VSB– Technical University of Ostrava, Faculty of Construction, Department of Urban Engineering, 2011, page 34, Bachelor work, Supervisor of the Bachelor work: Ing. Vladimír Koudela, CSc.

The subject of this Bachelor work is to design a multifunctional building in the existing gap between the residences on the street Francouzská. The building will provide space for civil amenities, administration and housing units. The work deals also with the proposal of connections to utilities, parking, necessary adjustments in the neighborhood and also the placement of furniture. On the introduction an analysis of the problem is presented, the scope and objectives of the bachelor work are established and the requirements to achieve the bachelor work are presented. On the general starting aspects I provide a summary of the general knowledge that affects the proposal. Then, I describe the city of Ostrava - Poruba and the defined territory. The second half of the theoretical part is a technical report and a brief economic evaluation of the proposal. The final design is expressed by the drawing, which is an integral part of the work.

Obsah

1. Úvod.....	1
1.1 Předmět bakalářské práce.....	1
1.2 Cíl bakalářské práce.....	1
1.3 Podklady.....	2
2.Teoretická východiska.....	2
2.1 Názvosloví.....	2
2.2 Administrativa.....	5
2.3 Občanská vybavenost.....	5
2.3.1 Bytové domy s občanskou vybaveností	5
2.3.2 Separace bydlení a občanské vybavenosti.....	5
2.4 Domovní vybavení.....	6
3. Základní poznatky vymezeného území.....	7
3.1 Historie řešeného území	7
3.2 Historie Ostravy-Poruby.....	8
3.3 Vymezení řešeného území.....	9
3.3.1 Územní plán.....	10
3.3.2 Vazba na územní plán.....	11
3.3.3 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu.....	12
3.3.4 Urbanisticko architektonická koncepce.....	12
3.4 Širší vztahy v území.....	12
4. Průvodní zpráva k vlastnímu návrhu	17
4.1 Identifikační údaje stavby.....	17
4.2 Orientační údaje stavby.....	17
5. Technická zpráva.....	18
5.1 Popis dotčeného pozemku	18
5.1.1 Stávající stav	18
5.1.2 Dosavadní využití pozemku.....	18
5.1.3 Požadavky na architektonické a materiálové řešení.....	18

5.1.4 Urbanistické řešení	19
5.1.5 Vodovod.....	19
5.1.6 Kanalizace.....	19
5.1.7 Elektrická energie.....	19
5.1.8 Zásobování teplem.....	20
5.1.9 Plynovod.....	20
5.2 Základní charakteristika stavby a její užívání.....	20
6. Souhrnná technická zpráva.....	21
6.1 Popis stavby.....	21
6.1.1 Popis stavebního pozemku.....	21
6.1.2 Celkové dispoziční řešení.....	21
6.1.3 Stavebně technické řešení.....	21
6.1.4 Vliv stavby na životní prostředí.....	22
6.1.5 Členění stavby na jednotlivé stavební objekty.....	22
6.2 Detailní popis jednotlivých podlaží.....	23
6.2.1 Popis 1. NP.....	23
6.2.2 Popis 2. NP.....	23
6.2.3 Popis 3, 4, 5, 6. NP.....	24
6.2.3.1 Popis bytové jednotky 3+1	24
6.2.3.2 Popis bytové jednotky 2+1	24
6.2.4 Popis 1. PP.....	25
6.2.5 Popis 2. PP.....	25
6.2.6 Popis dopravy.....	25

6.2.7 Popis pěší dopravy.....	26
6.2.8 Mobiliář.....	26
6.2.9 Zeleň a terénní úpravy.....	27
6.3 Požární ochrana.....	27
7. Orientační propočet nákladů.....	27
8. Závěr.....	30
Seznam použité literatury.....	31
Seznam obrázků.....	32
Seznam příloh.....	33
Seznam výkresové části.....	34

1. Úvod

Bakalářská práce je zaměřena na návrh zástavby polyfunkčním domem v proluce mezi stávajícími panelovými domy na ulici Francouzské. Dům poskytne prostory pro občanskou vybavenost, administrativu a bytové jednotky. V úrovni terénu bude zachován průjezd do dvorního prostoru. Práce představuje návrh nového polyfunkčního domu vypracovaného ve dvou variantách s tím, že vybraná varianta bude rozpracována detailně. Dále se zabývá návrhem napojením na inženýrské sítě, parkováním, nezbytnými úpravami okolí a v neposlední řadě rozmístěním mobiliáře. V úvodu je proveden rozbor problematiky, stanoven předmět a cíle bakalářské práce a jsou zde uvedeny podklady potřebné k řešení bakalářské práce. V obecných východiscích uvádím souhrn všeobecných poznatků ovlivňujících návrh. Dále popisuji město Ostravu - Porubu a vymezené území. Druhou polovinu teoretické části tvoří technická zpráva a stručné ekonomické zhodnocení návrhu. Výsledný návrh je vyjádřen ve výkresové části.

1.1 Předmět bakalářské práce

Předmětem bakalářské práce je navrhnout zástavbu polyfunkčním domem v proluce mezi stávajícími panelovými domy na ulici Francouzské. Návrh bude vypracován variantně s detailním řešením jedné z vybraných variant.

1.2 Cíle bakalářské práce

- Návrh nového polyfunkčního domu
- Návrh napojení na inženýrské sítě
- Návrh parkování
- Návrh nezbytných úprav okolí
- Návrh úpravy zeleně
- Návrh umístění mobiliáře
- Předpokládané náklady navrhovaného řešení

1.3 Podklady

- Územní plán
- Katastrální mapa
- Ortofotomapa
- Polohopis, výškopis
- Fotodokumentace
- Mapy vedení a polohy inženýrských sítí
- Mapy ze serveru www.mapy.cz

2. Teoretická východiska

Moderní společnost vyžaduje výstavbu vysoce účelných domů, disponujících mimo moderní design kvalitním dispozičním i technologickým zpracováním. Takovéto stavby se musí vyznačovat nejen přitažlivým vzhledem, ale i vhodným kompozičním začleněním do daného prostředí.

Jestli-že moderní doba řeší výstavbu rodinných domů zejména formou satelitních městeček na periférii a v přilehlém okolí přilehlých měst, výstavba v centrech se výhradně realizuje zástavbou proluk, vzniklých demolicí starých a dnešní době nevyhovujících objektů.

V takovýchto případech se nabízí ideální možnost pro výstavbu polyfunkčních domů, kterou lze realizovat i v poměrně úzkých prolukách.

Polyfunkční domy takto realizované v centrech měst slouží ve většině případů vybaveností centrálního charakteru, která má význam i pro širší území.

Taková stavba se vyznačuje širokým spektrem služeb a to bydlením, obchody, peněžnictvím, kulturními zařízeními apod.

V případě kvalitně zpracovaného objektu získáváme jak oživení dané lokality, tak saturování chybějícími službami.

2.1 Názvosloví

Znalost názvosloví a odborných termínů je jednou z nedílných součástí pro dorozumívání se v technické praxi, proto jsou zde důležité pojmy vysvětleny.

Polyfunkční

Vícefunkční, mnohofunkční.

Obytná budova

Stavba určená pro trvalé bydlení, ve které alespoň dvě třetiny podlahové plochy připadají na byty, včetně plochy domovního vybavení určeného pro obyvatele jednotlivých bytů (nezapočítávají se plochy společného domovního vybavení a domovní komunikace) [1].

Bytový dům

Stavba pro bydlení, ve které převažuje funkce bydlení, o čtyřech a více bytech přístupných z domovní komunikace se společným hlavním vstupem, případně hlavními vstupy z veřejné komunikace [1].

Byt

Soubor místností, popřípadě jednotlivá obytná místnost, která svým stavebně technickým uspořádáním a vybavením splňuje požadavky na trvalé bydlení a k tomu účelu užívání určen [1].

Příslušenství bytu

Prostory, které doplňují obytné místnosti a jsou určeny pro zajištění bytové komunikace, osobní hygieny, vaření a dalších funkcí, nutných pro trvalé užívání bytu [1].

Obytná místnost

Část bytu, která splňuje požadavky zvláštního předpisu, je určená k trvalému bydlení a má nejmenší podlahovou plochu 8m^2 , pokud tvoří byt jediná obytná místnost, musí mít podlahovou plochu minimálně 16m^2 [1].

Podlaží

Část stavby vymezená dvěma nad sebou následujícími vrchními líci nosné konstrukce stropu. Rozlišujeme podlaží nadzemní a podzemní [1].

Nadzemní podlaží

Každé podlaží, které má úroveň podlahy nebo její převyšující části výše nebo rovno 800 mm pod nejvyšší úrovní přilehlého upraveného terénu v pásnu 5 m po obvodu domu, nadzemní podlaží se také stručně nazývá: 1. podlaží, 2. podlaží atd., včetně podlaží ustupujícího [1].

Podzemní podlaží

Každé podlaží, které má úroveň podlahy nebo její převažující části níže než 800 mm pod nejvyšší úrovní přilehlého terénu v pásnu širokém 5 m po obvodu domu [1].

Technická infrastruktura

Podle stavebního zákona ji tvoří vedení a stavby a s nimi provozně související zařízení technického vybavení, například vodovody, kanalizace, energetická vedení, produktovody atd. [2].

Parkoviště

Jedná se o prostor určený pro parkování, místo pro delší odstavení, respektive odstávku vždy většího počtu motorových (i nemotorových) vozidel z provozu najednou. Jako parkoviště slouží buď samostatné účelové komunikace nebo parkovací pruh či vyznačená místa na místní komunikaci.

Veřejná zeleň

Je souhrn všech volně rostoucích a veřejně přístupných zelených rostlin. Jedná se o důležitý architektonický a krajinný prvek s velmi významnými ekologickými funkcemi. Doplnkem veřejné zeleně je zeleň neveřejná, respektive privátní či soukromá.

Mobiliář

Je funkční vybavení obytných i neobytných prostor sloužící k různorodým činnostem od relaxace, užitkovou, či jako prostředek práce. Je nedílnou součástí funkčního vybavení obytných a jiných technických a hospodářských prostor.

2.2 Administrativa

Je souhrn pomocných kancelářských činností, které mají zabezpečit chod určité instituce, úřadu nebo pracovního týmu. Jedná se o činnosti, které mají vztah k evidenci, předávání nebo podávání informací, statistiky apod.

2.3 Občanská vybavenost

Současná obchodní politika si žádá majoritní koncentraci služeb a obchodů ve velkých nákupních komplexech, které již dnes nejsou výsadou jen center měst, ale i jejich přilehlých oblastí. Dostatečná občanská vybavenost zvyšuje prestiž dané lokality a hraje důležitou roli při poptávce po bydlení.

2.3.1 Bytové domy s občanskou vybaveností

Stavba se vyznačuje citlivým provázáním bydlení a občanské vybaveností a to tak, aby komfort a pohodlí obyvatel domu nebylo narušeno. Domy jsou funkčně členěny po jednotlivých patrech. Občanská vybavenost se umísťuje do prvního nadzemního podlaží, které zpravidla vizuálně tvoří reprezentativní část budovy. V dalších podlažích jsou umístěny bytové prostory. Dostatek úložných prostor pro budoucí obyvatelé je rovněž nezbytnou součástí návrhu. K výhodám těchto domů patří urbanistická ekonomie z hlediska počtu obyvatel na hektar, ekonomie výstavby při zohlednění nákladů na jeden byt a plocha veřejné zeleně vztažená na počet obyvatel pozemku. Mezi záporné stránky patří ztráta bezprostředního styku s přírodou a nedostatek intimity a klidu. Dle charakteru lze tyto domy dělit na schodišťové, bodové, chodbové, mezonetové, pavlačové, terasové a bez vnitřních komunikací.

2.3.2 Separace bydlení a občanské vybavenosti

Při samotném návrhu polyfunkčního domu se musíme držet jistých pravidel, které je nutno bezprostředně dodržovat. Zřizuje se samostatný vchod jak pro občanskou vybavenost, tak pro bytové prostory, aby jednotlivé funkce domu byly odděleny funkčně i fyzicky. Hlavním důvodem je zamezení mísení potenciálních zákazníků a obyvatelů domu z hlediska provozního i bezpečnostního. Do podlaží s občanskou vybaveností není vhodné navrhovat provozy hlučné, prašné, provozy závislé na vysoké spotřebě vody a energií.

Pro výstavbu těchto domů se používá z pravidla skeletový systém, který umožňuje navrhovat volnou a variabilní dispozici. Jedním z hlavních problémů bývá nejčastěji problém s parkováním. Optimálním řešením je návrh podzemních garáží nebo parkovacích ploch s dostatečnou kapacitou přímo v těsné blízkosti domu. V neposlední řadě se nesmí zapomínat na prostory pro obyvatelé bytů, jako jsou kolárny, prádelny, sušárny a také prostor pro hospodaření s odpady.

2.4 Domovní vybavení

Bytové domy musí mít dle [1]:

- Domovní schránky umístěné tak, aby umožňovaly vkládání zásilek bez nutnosti otevírat uzamykatelné dveře. Schránky uspořádané ve skupině musí být umístěny tak, aby vzdálenost spodního okraje dolní schránky byla nejméně 700 mm a horního okraje vrchní schránky byla nejvýše 1700 mm od úrovně podlahy. Nejméně 20% schránek ze skupiny musí být v rozmezí 700 mm až 1200 mm od úrovně podlahy s ohledem na osoby se sníženou pohyblivostí

- Prostor pro ukládání dětských kočárků, jízdních kol
- Místnosti pro uskladnění předmětů, pokud nejsou součástí bytu
- Prostor a zařízení pro vytápění v domech s ústředním vytápěním
- Prostor pro palivo v domech s lokálním vytápěním
- Prostor pro hygienicky a požárně nezávadné ukládání odpadků
- Odstavné a parkovací plochy, garážová stání pro osobní automobily

Nepovinné prostory a zařízení dle [1]:

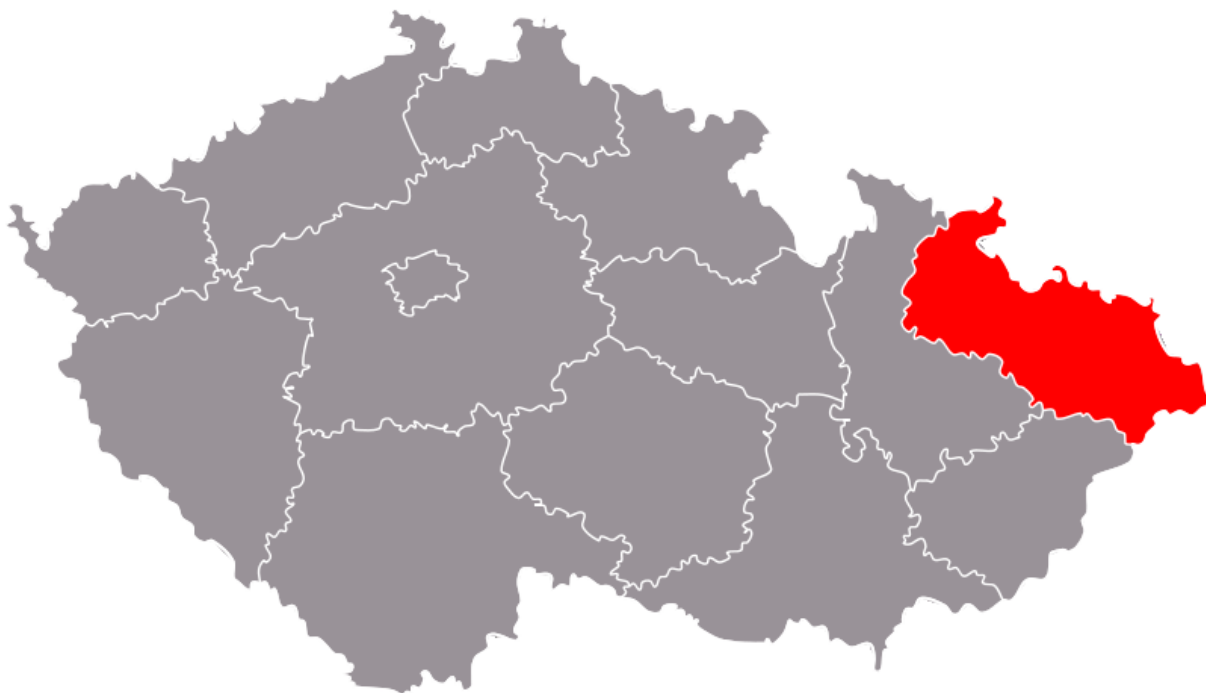
- Místnost se skladem pro údržbu
- Úklidovou komoru s výlevkou a výtokem teplé vody
- Sušáky na prádlo
- Zařízení na klepání koberců
- Místnost pro shromažďování obyvatel s víceúčelovým využitím
- Úpravu plochých střech pro rekreační účely nebo pro sušení prádla

3. Základní poznatky vymezeného území

3.1 Historie řešeného území

Kraj jako vyšší územní samosprávný celek České republiky vznikl v roce 2000. V letech 1949-1960 byla většina území dnešního Moravskoslezského kraje součástí kraje Ostravského; část pak patřila ke kraji Olomouckému. V roce 1960 oba kraje zanikají a území celého dnešního Moravskoslezského kraje pak patřilo až do 31. prosince 1999 k tehdejšímu Severomoravskému kraji.

Za Rakousko-Uherska náležela většina území současného kraje k Slezskému vévodství, z malé části k Moravskému markrabství, Hlučínsko bylo součástí pruské provincie Slezska, jak ostatně napovídá i dnešní název kraje. Viz též Moravsko-slezská hranice. Po vzniku Československa náležela většina kraje k Zemi Slezské se správním centrem Opavou, malá část k Zemi Moravské se správním centrem v Brně, od 1. prosince 1928 do 31. prosince 1948 náleželo celé území kraje k Zemi Moravskoslezské se správním centrem v Brně [3]. Polohu Moravskoslezského kraje dokumentuje obr. 1.



Obr. 1 – Moravskoslezský kraj, poloha [4]

3.2 Historie Ostravy – Poruby

První zmínka o Porubě se váže k roku 1393, kdy se v historických materiálech uvádí Stach z Poruby jako man olomouckého biskupství. Ves Poruba byla tehdy součástí třebovického statku a patřila k opavskému knížectví, manství olomouckého biskupství se na ni proto nevztahovalo. Jednou z nejstarších dochovaných památek Poruby je kostel svatého Mikuláše. Jeho historie sahá až do XV. století; tehdy poskytoval duchovní služby obyvatelům obcí Poruba, Vřesina, Svinov a Třebovice. Ze XVI. století pochází porubský zámek. Toto sídlo Markvartoviců bylo vystavěno v renesančním slohu okolo roku 1573. Samotný název Poruba souvisí s kácením - rubáním stromů a vznikem porubů. Obec si zachovala svůj vesnický ráz s převahou rolníků, zahradníků a dalších živnostníků. Zaměstnání v průmyslu tehdy nabízely jen ostravské podniky. První továrna firmy Ignác Blažej vyrábějící nábytek byla založena až v roce 1903. V roce 1925 byla postavena místní železniční dráha ze Svinova do Vřesiny, která umožnila spojení s průmyslovým centrem města a naopak občanům ostravské aglomerace zpřístupnila malebnou přírodu v údolí říčky Porubky. Na zachování zelených ploch a budování parků bylo pamatováno ve všech etapách výstavby, Poruba je proto dnes v tomto ohledu srovnatelná s mnohými lázeňskými městy, kterým se podobá i tím, že zůstala městem bez velkého průmyslu, s minimálně znečištěným ovzduším [5]. Na obr. 2 je znázorněna poloha Ostravy – Poruby.



Obr. 2 – Ostrava – Poruba, poloha [6]

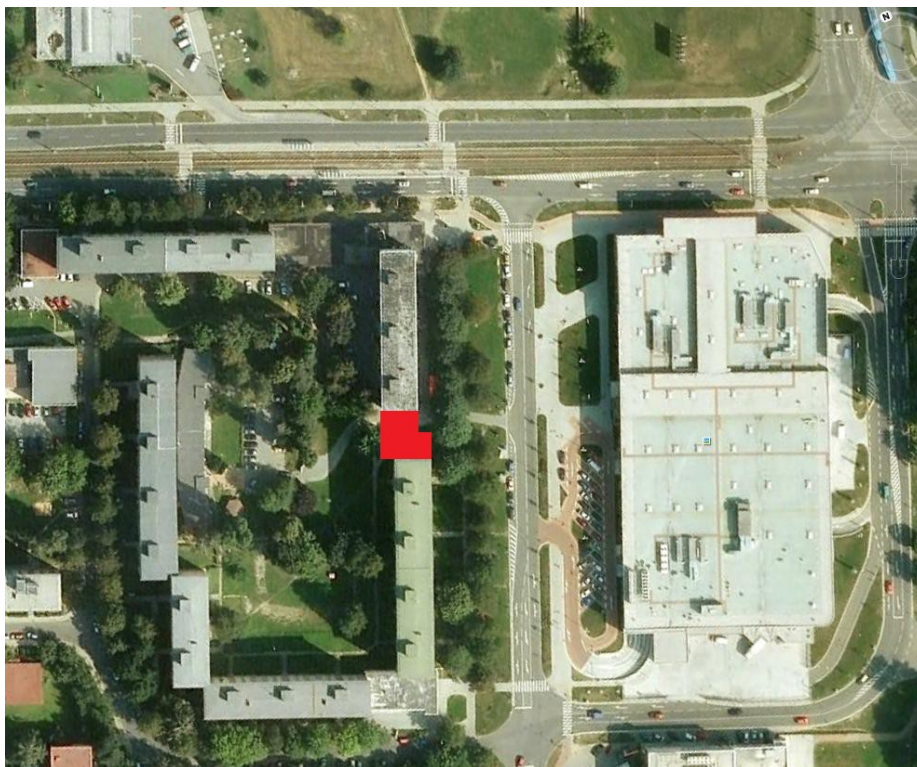
Znak města tvoří zlatý štít (viz obr. 3); v pravém zlatém poli vyniká půl slezské orlice, levá polovina červeno-modře dělena, nahoře zlatá hlavice berly, dole zkřížená zlatá hornická kladívka.



Obr. 3 – Znak města [7]

3.3 Vymezení řešeného území

Řešená oblast se nachází v lokalitě Ostrava, městský obvod Poruba na ulici Francouzská, viz obr. 4. Jedná se o proluku ve stávající uliční zástavbě. Ráz okolí a místní zástavba nijak nepřipomíná obyvatelům příslušnost k průmyslovému velkoměstu. Proluka je volně přístupná ze západní a východní strany, severní a jižní orientací přiléhá k okolní zástavbě. V blízkém okolí se nachází prodejna Interspar, okresní soud, rádio Čas, střední škola teleinformatiky a základní škola Čkalovova.



Obr. 4 – Zobrazení proluky ve fotomapě [8]

3.3.1 Územní plán

Místo stavby mezi ulicemi Francouzskou a Opavskou v Ostravě – Porubě, je v územním plánu města Ostravy z roku 1994 označeno jako jádrové území (obr. 5). Slouží k soustředění občanské vybavenosti spolu s bydlením v městské zástavbě centrálních částí obytných zón. Nejvyšší přípustné hladiny venkovního hluku činí 60/50 db(A).

Vhodné funkční využití podle [9]:

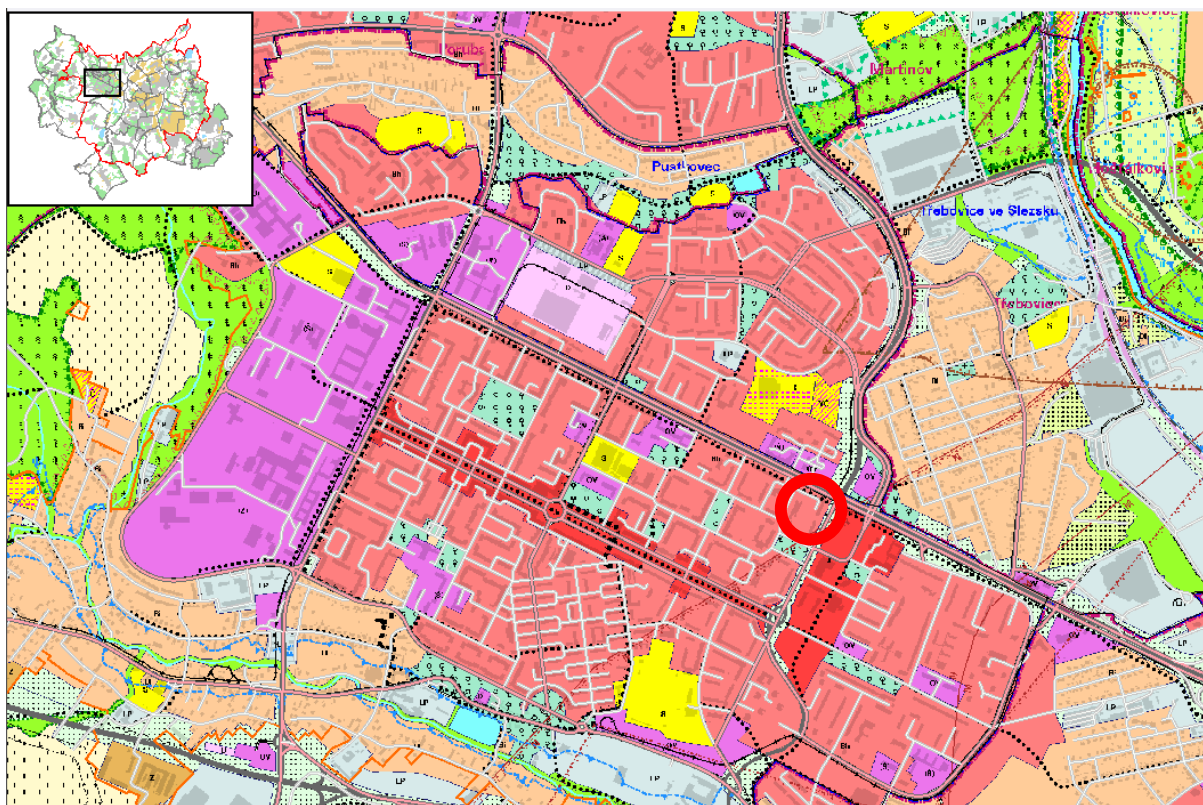
- Vybavenost centrálního charakteru, sloužící danému i širšímu území: administrativa, peněžnictví, soudnictví, obchod, služby, ubytování, hotely apod.
- Nájemné bytové domy (nad 3.N.P.) s vestavěnou občanskou vybaveností
- Příslušné komunikace pěší, cyklistické, motorové, parkoviště, hromadné podzemní i nadzemní a vestavěné parkovací garáže
- Zeleň veřejná a obytná

Přípustné funkční využití:

- Nájemné domy bez občanské vybavenosti, konzuláty, rezidence
- Nerušící drobná výroba a služby
- Benzínová čerpadla a servisní služby jako součást garáží a parkingů

Vyjímečně přípustné:

- Občanská vybavenost necentrálního charakteru: zařízení předškolní, školská, sportovní, zdravotnická a zařízení sociální péče



Obr. 5 – Výřez územního plánu dané lokality [10]

3.3.2 Vazba na územní plán

U celého bloku, ke kterému patří i řešená proluka, se předpokládá značný rozsah dostavby. Stávající volné plochy budou postupně dostavěny, takže blok bude tvořit jeden

celek. Vjezd do vnitrobloku bude zachován a to z ulice Francouzské. Při dostavbě je nutné dodržení regulačních podmínek.

3.3.3 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení stavby na dopravní infrastrukturu je řešeno jak z parkoviště umístěného ve vnitrobloku tak z parkoviště v bezprostřední blízkosti navrhované stavby. V dané oblasti je také zajištěna výborná obslužnost pomocí městské hromadné dopravy.

Napojení na inženýrské sítě je znázorněno v příslušných situačních výkresech. V této části města jsou veškeré sítě vedeny v podzemí, a to v přidruženém dopravním prostoru. Zásilování je tedy bezproblémové, proto není žádná překážka v návrhu přípojek v co nejkratší délce. Celá stavba je navržena s ohledem na vedení inženýrských sítí. U vedení plynovodu, vodovodu a teplovodu Dálka je nutno zřídit přeložky. Polyfunkční dům bude napojen na všechny základní inženýrské sítě.

3.3.4 Urbanisticko architektonická koncepce

Záměrem projektu bylo vytvoření objektu o šesti nadzemních podlažích a to tak, aby jeho výška navázala na okolní objekt. Hlavní přístup do budovy bude orientován z východní strany, kde bude vytvořeno parkoviště pro 9 parkovacích míst, z toho jedno, pro osoby tělesně postižené. Přístup ke hlavnímu vchodu bude přes zpevněné plochy. V západní části se bude nacházet parkovací plocha pro 5 vozidel a vjezd do podzemních garáží určených pro obyvatele domu.

Celý objekt je navrhnut v moderním trendu. Kombinace architektonických prvků a moderních technologií udává stavbě dominantní charakter.

Tvar budovy připomíná písmeno „L“. Fasáda z východní a západní strany je maximálně prosklená a zabezpečuje proslunění obytných místností.

3.4 Širší vztahy v území

Proluka určená pro zástavbu se nachází na ulici Francouzské mezi stávajícími panelovými domy č. parc. 1110 a 1111, katastrálního území Poruba. Příjezd do dané lokality zajišťují především silnice Opavská a Martinovská. V blízkém okolí se nachází prodejna Interspar, okresní soud, rádio Čas, střední škola teleinformatiky a základní škola Čkalovova. Lokalita je výborně dostupná veřejnou hromadnou dopravou. Nejbližší

tramvajová zastávka (Telekomunikační škola) se nachází v docházkové vzdálenosti cca 3 min. Dopravní podnik Ostrava a.s., zajišťuje spojení pomocí tramvajových linek 3,7,8,9 a 17, což umožňuje kvalitní obslužnost a rychlost cestování. Nejbližší autobusová zastávka (Francouzská) se nachází v docházkové vzdálenosti cca 5min. Dopravu na této trase zajišťují linky č. 44 a 54. V okolí se nachází i značné plochy zeleně, což zajistě přidává na atraktivitě dané lokality.

Fotodokumentace území (obr. 6 – 10):



Obr. 6 – Pohled z ul. Francouzské

U sousedního objektu je povoleno zazdít z přiléhající strany k proluce dveřní a okenní otvor, který již v současné době není využíván.



Obr. 7 – Pohled z vnitrobloku



Obr. 8 – Pohled z ul. Francouzské II



Obr. 9 – Boční pohled

Na obr.9 je zachycena rozdílnost polohy sousedních objektů vzhledem k uliční čáře. V návrhu polyfunkčního domu je toto stanovisko vyřešeno půdorysným tvarem „L“, který smysluplně vyplní řešenou proluku a naváže plynule na okolní zástavbu.



Obr. 10 – Boční pohled II

Na obr. 10 je vidět rozdílná výška sousedních objektů, v návrhu bude polyfunkční dům navázán na vyšší sousední objekt. Polyfunkční dům bude navržen tak, aby jeho nadpraží bylo v totožné výšce vzhledem k sousednímu objektu. U navrhovaného objektu bude zachována z obou stran k přilehlé zástavbě dilatace v šířce 100 mm.

4. Průvodní zpráva

4.1 Identifikační údaje stavby

Druh stavby

- Novostavba

Místo stavby

- Katastrální území: Poruba
- Ulice: Francouzská
- Číslo parcely: 1114/3
- Výměra parcely: 1094 m²

Popis jednotlivých podlaží

- 2. Podzemní podlaží: Domovní vybavenost
- 1. Podzemní podlaží: Podzemní garáže
- 1. Nadzemní podlaží: Spořitelna
- 2. Nadzemní podlaží: Zázemí spořitelny
- 3., 4., 5., 6., Nadzemní podlaží: Bytové prostory

4.2 Orientační údaje stavby

- Počet bytových jednotek: 8
- Výměra bytových jednotek: 3+1 91,5 m²
- Výměra bytových jednotek: 2+1 80,2 m²
- Spořitelna 126,04 m²
- Zázemí spořitelny 140,24 m²
- Zastavěná plocha 255,204 m²
- Počet parkovacích míst po spořitelnu 13
- Počet park. míst pro návštěvníky ZTP 1
- Počet parkovacích míst po byty 9

5. Technická zpráva

5.1. Popis dotčeného pozemku

5.1.1 Stávající stav

Pozemek se nachází v jádrovém území na ulici Francouzské. Ze severní a jižní strany sousedí s okolní zástavbou a nachází se zde bohatá vzrostlá zeleň. V současné době je proluka vydlážděná zámkovou dlažbou a spojuje vjezd z ulice Francouzské přes vnitroblok k rádiu Čas. Přes pozemek jsou vedeny inženýrské sítě a to:

- Plynovod – RWE
- Vodovod – OVAK
- Kanalizace – OVAK
- Venkovní silové vedení – ČEZ
- Teplovod – Dálkia

5.1.2 Dosavadní využívání pozemku

V současné době vede přes proluku pouze komunikace tvořena zámkovou dlažbou, kterou smějí využívat pouze zaměstnanci a návštěvníci rádia Čas. Celá lokalita, čili i daná parcela se nachází na rovinném terénu. Ze severní části sousedí proluka s panelovým domem o šesti nadzemních podlažích. V přízemí domu se nachází občanská vybavenost. Z jižní strany se rovněž nachází panelový dům o šesti nadzemních podlažích. Zvláštností této proluky je fakt, že sousední objekty mají rozdílnou vzdálenost vzhledem k uliční čáře. Pozemek se nachází nedaleko rušné ulice Opavské, která je značně frekventovaná a nabízí výbornou dopravní obslužnost ať už tramvajovou či autobusovou. Lokalita je situována v jádrové části území na perspektivním a dobře orientovaném místě, a proto by neměla zůstat opomenuta. Výstavba polyfunkčního domu by byla vhodnou variantou, poněvadž skloubení bydlení a služeb je atraktivní jak pro současnou společnost, tak pro budoucí.

5.1.3 Požadavky na architektonické a materiálové řešení

Umístění stavby předurčilo stavbě vyšší význam oproti stavbám okolním. Přízemí objektu bude tvořeno velkoplošnými skleněnými tabulemi, které zajistí maximální

osvětlení a proslunění a zároveň zdůrazní komerční charakter. V druhém nadzemním podlaží bude dominantním prvkem vystupující okenní tabule. Plášť fasády bude proveden v modré barvě na vysoké architektonické úrovni. Materiály použité na vnější povrchové úpravy budou kvalitní, minimálně podléhající vlivům prostředí.

5.1.4 Urbanistické řešení

Návrh vychází z požadavku na umístění nových bytových domů s občanskou vybaveností tak, aby se citlivě začlenil do stávající struktury okolí a charakteru městské části. Nový objekt bude navržen tak, aby respektoval stávající blokovou strukturu zástavby s dodržáním regulativ, které se vztahují na dané území. Objekt bude navržen do písmene „L“ tak, aby vhodně navázal na okolní zástavbu, která má rozdílnou polohu vzhledem k uliční čáře. Dále bude zachován průjezd do vnitrobloku, který je nutný pro příjezd k rádiu Čas.

5.1.5 Vodovod

Polyfunkční dům bude napojen na vodovodní řad DN 250 LT, který prochází daným územím. Je zde zřízena přeložka vedení, která je znázorněna ve výkrese koordinační situace. Skutečné místo připojení bude určeno až na základě požadavků vlastníka sítě, jimiž je společnost Ostravské vodárny a kanalizace, a.s. Měřicí soustava bude umístěna v druhém podzemním podlaží objektu. Výpočet a návrh viz. Příloha č. 7.

5.1.6 Kanalizace

Odkanalizování objektu bude provedeno pomocí přípojky z kameninových trub do kanalizačního řádu DN 300, který vede daným územím. Kanalizace v území je jednotná, což znamená, že zajišťuje odvod jak odpadních tak splaškových vod. Výpočet a návrh viz. Příloha č. 8.

5.1.7 Elektrická energie

Objekt bude napojen na distribuční síť pomocí přípojky NN, která vede daným územím. Vlastníkem sítě je ČEZ distribuce, a.s. Správce sítě požaduje pro stanovení kapacity přípojky určení přesného množství spotřeby elektrické energie. V případě rozhodnutí o realizaci stavby je nutná samostatná projektová dokumentace, která se zabývá danými problémy. Výpočet viz. Příloha č. 9.

5.1.8 Zásobování teplem

Polyfunkční dům je napojen na teplovod, který vede daným územím. Vlastníkem je Dálkia, a.s. Vedení v objektu bude vedeno pod stropem v 1. NP a přípojka zaústěná do 2. PP a to do technické místnosti, kde se nachází výměňiková stanice pro rozvod teplé vody a tepla. Na teplovodu je zřízena přeložka vedení, která je znázorněna ve výkrese koordinační situace. Správce sítě požaduje pro stanovení kapacity přípojky určení přesného množství spotřeby tepla. V případě rozhodnutí o realizaci stavby je nutná samostatná projektová dokumentace, která se zabývá danými problémy. Výpočet viz. Příloha č. 10.

5.1.9 Plynovod

Polyfunkční dům bude napojen na plynovodní řád DN 200 materiál - ocel, který prochází daným územím. Je zde zřízena přeložka vedení, která je znázorněna ve výkrese koordinační situace. Skutečné místo připojení bude určeno až na základě požadavků vlastníka sítě, jimiž je společnost RWE, a.s. Výpočet a návrh viz. Příloha č. 11.

5.2 Základní charakteristika stavby a její užívání

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu se dvěma podzemními podlažími a šesti nadzemními podlažími, přilehlého parkoviště a mobiliáře. Druhé podzemní podlaží bude sloužit nájemníkům jako úložné prostory a dále budou obsahovat domovní vybavení (kolárna, sušárna), v prvním podzemním podlaží jsou navrženy podzemní garáže pro nájemníky domu. V prvním nadzemním podlaží je umístěna spořitelna a v druhém nadzemním podlaží pak její zázemí, v ostatních nadzemních podlažích jsou navrženy bytové jednotky a to tak, že v každém podlaží se nacházejí dva byty.

Navržený objekt s přilehlým parkovištěm, komunikací, mobiliářem, komunikací pro pěší a zelení bude složit jako trvalá stavba.

6. Souhrnná technická zpráva

6.1 Popis stavby

6.1.1 Popis stavebního pozemku

Pozemek se nachází na ulici Francouzské v blízkosti známé a rušné silnice Opavská. Ze severní a jižní strany sousedí s panelovými domy o šesti nadzemních podlažích. V současné době vede přes proluku komunikace, která musí být zachována pro zajištění průjezdu do vnitrobloku. Parcela se nachází v lokalitě Ostrava městském obvodu Poruba na ulici Francouzské. Jedná se o proluku ve stávající uliční zástavbě, s tím, že sousední objekty mají rozdílnou polohu vzhledem k uliční čáře. V blízkém okolí se nachází prodejna Interspar, okresní soud, rádio Čas, střední škola teleinformatiky a základní škola Čkalovova. Lokalita je výborně dostupná veřejnou hromadnou dopravou, ať už autobusovou či tramvajovou. Proluka se nachází v jádrovém území města Ostravy. Přístup na stavební pozemek je umožněn díky zpevněné komunikaci, která navazuje na ulici Francouzskou.

6.1.2 Celkové dispoziční řešení

Jedná se o proluku, což vždy představuje značnou míru limit v území. Výrazným způsobem je návrh ovlivněn stávající strukturou okolní zástavby, ze které celé plošné a prostorové řešení vychází. Stavbu tvoří dva podzemní a šest nadzemních podlaží. Druhé podzemní podlaží slouží jako úložné prostory nájemníků, v prvním podzemní podlaží se nacházejí podzemní garáže. V prvním nadzemním podlaží je umístěna spořitelna, v druhém nadzemním podlaží pak zázemí spořitelny, zbývajících čtyřech podlažích je navrženo 8 bytů, z toho na každé podlaží případnou dva byty.

6.1.3 Stavebně technické řešení

Jedná se o novostavbu o půdorysných rozměrech 16680 x 15300 mm. Jako konstrukční systém je zvolen železobetonový skelet s obvodovým pláštěm vyzděným z keramických tvárnic Porotherm a s plochou jednoplášťovou odvětrávanou střechou. Největší výhodou skeletového systému je zejména: možnost různých tvarových řešení staveb s největší variabilitou prostoru, řešení staveb v prolukách s co největší možnou mírou přizpůsobení okolní zástavbě, urychlení výstavby omezením mokrých procesů na stavbě a větší požární odolnost oproti jiným konstrukcím. Hlavní nosný systém je tedy tvořen železobetonovými

sloupy o rozměrech 400 x 400 mm. Navázání na sousední objekty ze severní a jižní strany je odděleno dilatační spárou o tloušťce 100 mm, z důvodů omezení vzájemné interakce. Jelikož bude objekt založen do větší hloubky než okolní zástavba, bude zajištěna stavební jáma podél přilehlých objektů pomocí technologie tryskové injektáže. Základy budou provedeny jako železobetonové pásy. Vnitřní rozčlenění dispozice bude vytvořeno pomocí příček Porotherm. Navržené schodiště je zvoleno přímé s mezipodestou, železobetonové s šířkou ramene 1200 mm a je opatřeno tyčovým zábradlím. Výtahové jádro je prefabrikované montované s rozměrem kabiny 1200x1500 mm, což umožní nájemníkům přepravování předmětů denní potřeby (kočárky, jízdní kola, objemnější předměty apod.). Stropy jsou rovněž navržené jako železobetonové monolitické s šířkou 300 mm. Pro překlenutí otvorů pro okna a dveře se použijí průvlaky a překlady Porotherm. Okna budou plastová s izolačním dvojsklem, dveře rovněž plastového typu. Objekt je přípojkami napojen na vodovod, kanalizaci, elektřinu, plyn a teplovod.

6.1.4 Vliv stavby na životní prostředí

V polyfunkčním domě nejsou navrženy žádné provozy, které by negativně působily na zdraví osob a životní prostředí. Nejsou zde umístěny ani sklady s nebezpečnými materiály. Pozemek stavby není veden pro výkon funkce lesa. Při realizaci stavby budou pokáceny 2 stromy, ke kácení není třeba povolení obecního úřadu, neboť se jedná o stromy, které rostou mimo les a jejichž obvod kmene ve výšce 130 centimetrů nad zemí nepřesahuje 80 centimetrů [14]. Po dokončení stavby dojde k úpravě terénu s následným zatravněním.

6.1.5 Členění stavby na jednotlivé stavební objekty

SO 01 - novostavba polyfunkčního domu

SO 02 - parkoviště

SO 03 - pěší komunikace

SO 04 - Dalkia

SO 05 - přípojka vodovod

SO 06 - přípojka kanalizace

SO 07 - přípojka elektřina

SO 08 - přípojka vodovod

SO 09 - přípojka sdělovací vedení

- SO 10 - přeložka teplovod
- SO 11 - přeložka vodovod
- SO 12 - přeložka plynovod
- SO 13 - terénní úpravy

6.2 Detailní popis jednotlivých podlaží

6.2.1 Popis 1. NP

Podlaží obsahuje dva zcela stavebně oddělené vchody, jak pro obyvatelé domu, tak pro zaměstnance a návštěvníky spořitelny. Před vchodem pro obyvatelé domů jsou umístěny poštovní schránky, které jsou zastřešeny vystupujícím druhým nadzemním podlažím. Při vstupu můžou nájemníci využít buď výtahu, nebo použít schodiště. Vstup do spořitelny je řešen automatickými posuvnými, dvoukřídlovými dveřmi, které jsou opatřeny vzduchovou dvevní clonou. Po průchodu těmito dveřmi se ocitneme v zádveří, kde je zabudován bankomat pro denní účely. Dalšími automatickými posuvnými, dvoukřídlovými dveřmi se dostaneme již do samotné spořitelny, kde je zřízena čekárna a čtyři přepážky [15]. Za přepážkami se nachází prosklené schodiště, které je určeno jen pro zaměstnance spořitelny. První podlaží je dominantou celého objektu. Spořitelna je tvořena velkými skleněnými tabulemi, které zajišťují jednak reprezentativnost budovy a maximální prosvětlení. Navíc bude osvětlena i v noci a tím pádem by měla zamezit krádežím. Konstrukční výška podlaží je 5000 mm.

6.2.2 Popis 2. NP

Celé toto podlaží je vyhrazeno pro zázemí spořitelny. Toto podlaží je přístupné ze schodiště umístěného za přepážkami spořitelny. V tomto podlaží se nachází kancelář vedoucího, denní místnost s kuchyňkou, čekárna, místnost pro trezor a archiv, server a samozřejmě hygienické zázemí. Kancelář vedoucího je orientovaná na západní stranu z důvodu osvětlení a proslunění, dělící příčku kanceláře tvoří skleněná výplň tak, aby měl vedoucí přehled o dění na pracovišti a zároveň bude sekundárně zajištěno prosvětlení chodby s čekárnou. Vstup do kanceláře tvoří posuvné dvojkřídlové dveře. Pro případ jednání či soukromé porady je kancelář opatřena vertikálními žaluziemi. Denní místnost je orientována na stranu východní, venkovní stěnu tvoří vysunutá okenní tabule. Dělící příčka je rovněž tvořena sklem, vstup je tvoří posuvné dveře dvojkřídlové posuvné.

Součástí denní místnosti je malá kuchyňka pro potřeby občerstvení. Hygienické zázemí je umístěno do středu dispozice, protože nevyžaduje požadavky na proslunění.

6.2.3 Popis 3., 4., 5., 6. NP

Tyto podlaží jsou všechna navržena pro bydlení. Každé z nich obsahuje dvě bytové jednotky, z čehož vyplývá, že v domě je navrženo osm bytů. V každém podlaží je byt velikostní kategorie 3+1 a 2+1. Každý byt je orientován tak, aby všechny obytné místnosti byly na východ a západ, tím pádem vyhoví místnosti z hlediska osvětlení a proslunění místností. Všechny byty jsou přístupny ze společného schodiště.

6.2.3.1. Popis bytové jednotky 3+1

Vstupní místností je předsíň, ze které jsou přístupné všechny místnosti jako obývací pokoj, kuchyň, dva pokoje, koupelna a WC. Předsíň je navržena ve větších rozměrech z důvodu dostatečného manipulačního prostoru pro oblékání a úschovu ošacení apod. Kuchyně je vybavena kuchyňskou linkou s dřezem a plynovým sporákem. Další místností je obývací pokoj, který zaujímá největší plochu celého bytu. Součástí obývacího pokoje je balkón, který je orientován na západní stranu a svými rozměry umožní pohodlné posezení. Je opatřen neprůhlednou čelní výplní a z boční strany je konstrukčně oddělen od sousedního balkónu což zajistí soukromí a vzájemnou harmonii obou bytů. Zbývající dva pokoje je možné využít jako dětský pokoj a ložnici. Konstrukční výška podlaží je 2700 mm.

6.2.3.2 Popis bytové jednotky 2+1

Vstupní místností je rovněž předsíň jako u soudního bytu a rovněž je zde přístup do všech místností a to do obývacího pokoje, kuchyně, pokoje, šatny, koupelny a WC. Kuchyně je vybavena kuchyňskou linkou s dřezem a plynovým sporákem. Obývací pokoj je opět největší místností toho domu s přímým vstupem na balkón, který je rovněž orientován na západní stranu a svými rozměry umožní pohodlné posezení. Je opatřen neprůhlednou čelní výplní a z boční strany je konstrukčně oddělen od sousedního balkónu což zajistí soukromí a vzájemnou harmonii obou bytů. V Pokoji je instalována vestavěná skříň jako součást vybavení. Poslední místností je malá šatna, k úschově oděvů.

6.2.4 Popis 1. PP

První podzemní podlaží složí jako podzemní garáže pro obyvatelé jednotlivých bytů. Je zde vyčleněno osm parkovacích míst s tím, že jedno parkovací místo je ještě vyhrazeno v prvním nadzemním podlaží, ze zadní strany domu, z důvodu, kdyby některý z obyvatelů vlastnil automobil na LPG. V podzemních garážích jsou vyhrazena stání v rozměrech 2500 x 5250 mm [16]. Vjezd a výjezd je zajištěn rampou o délce 14 700 mm se sklonem 17 %. Na povrchu bude umístěno zrcadlo. V garážích jsou instalována sekvenční uzamykatelná vrata, čili kromě nájemníků bytů se zde cizí osoba nedostane. Konstrukční výška podlaží je 2500 mm. Volba podzemního podlaží pro parkování automobilů nájemníků má mnoho výhod ať už například ochranu automobilu v zimním období proti atmosférickým vlivům, tak proti lidskému vandalismu, který je v dnešní době bohužel značně rozšířen.

6.2.5 Popis 2. PP

Toto podlaží slouží jako úložné prostory nájemníků jednotlivých bytů. Je zde navrženo osm sklepních kóji, dále je zde zřízená kolárna, technická místnost, prádelna, sušárna, úklidová místnost, schodiště a výtah. Toto podlaží je přístupné pouze pro obyvatele bytů. Výtahové jádro s rozměrem kabiny 1200x1500 mm, umožní nájemníkům přepravování předmětů denní potřeby (kočárky, jízdní kola, apod.). V technické místnosti je umístěna měřicí soustava vody a plynu. Dále je zde umístěna výměňková stanice pro rozvod teplé vody a rozvod tepla. Podlaha bude provedena z betonové mazaniny. Konstrukční výška podlaží je 2500 mm.

6.2.6 Popis dopravy

Navrhované parkoviště se nachází v bezprostřední blízkosti před a za Polyfunkčním domem. Parkovací plocha vytvořena před objektem je přístupná přímo z příjezdové komunikace, která je součástí pozemku. Nachází se zde devět parkovacích míst o rozměru 2250 x 4500 mm [17], z toho jedno vyhrazeno pro osoby s omezenou schopností pohybu o šířce 3500 mm [18], které je umístěno na okraji parkoviště z důvodu co nejsnazšího a nejkratšího přístupu do objektu. Toto stání je označeno mezinárodním symbolem přístupnosti. Parkoviště bude materiálově řešeno z asfaltového koberce a následně se zhotoví značení v bílé barvě. Vjezd do zadní části objektu, umožňuje průjezd, který musel zůstat zachován. Průjezd má konstrukční výšku dvou nadzemních podlaží. V prvním nadzemním podlaží je vytvořena v tomto průjezdu plytká skleněná vitrína, která náleží

spořitelně. V druhém nadzemním podlaží je tento prostor zazděn. V zadní části objektu je vytvořeno ještě pět parkovacích míst, z toho jedno vyhrazeno pro nájemníka bytu, který by využíval automobil na LPG. Zbývající místa mohou sloužit pro odstavování vozidel návštěvám, či při nedostatku míst i pro účely spořitelny. Parkoviště je odděleno zeleným pásem jak od objektu, tak od rampy, která je opatřena z důvodu bezpečnosti zábradlím.

6.2.7 Popis pěší dopravy

Polyfunkční dům je přístupný po stávajícím chodníku z ulice Francouzské a rovněž po komunikaci, která spojuje ulici s vnitroblokem. Komunikace ze zámkové dlažby bude při realizaci odstraněna a bude vybudovaná nová, která bude oproti stávající napojena pravoúhle na ulici Francouzskou. Naproti parkovacímu místu pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace je zhotovena rampa pro napojení se na chodník, podél chodníku je umístěno veřejné osvětlení. Přístup k objektu je možný také přes zpevněnou plochu – parkoviště.

6.2.8 Mobiliář

Před objektem je vybudována zpevněná plocha, která bude náležet ke spořitelně. V letních měsících zde bude umístěno přenosné posezení pro kolemjdoucí a občany města. Posezení poslouží pro odpočinek a relax a zároveň se mohou lidé pokochat pohledem na nově vzniklý moderní objekt, který zaujme svým provedením a architekturou. Prostor mobiliáře je osvětlen veřejným osvětlením. V zadní části objektu se nachází malé dětské hřiště, zde budou umístěny dvě lavičky pro relaxaci a odpočinek obyvatel polyfunkčního domu a zároveň pro doprovod dětí na dětské hřiště. Lavičky jsou provedeny v kombinaci dřeva a kovu a mají upravený povrch proti povětrnostním vlivům. Pro byty i spořitelnu bude pořízen kontejner, který bude přistaven ke stávajícím kontejnerům od okolních domů, které se nacházejí u výjezdu na ulici Francouzskou v docházkové vzdálenosti třiceti metrů. Součástí mobiliáře jsou rovněž poštovní schránky, které jsou umístěny při vstupu do objektu. Schránky jsou přístupné z venkovního prostoru a jsou zastřešeny druhým nadzemním podlažím, které vystupuje nad první nadzemní podlaží. Vedle poštovních schránek je umístěno zvonkové tablo.

6.2.9 Zeleň a terénní úpravy

Na západní stran pozemku se nachází vzrostlá zeleň a rozsáhlé travnaté plochy. Některé stromy budou při realizaci pokáceny a následně odstraněny, jedná se o stromy, které nevyžadují povolení ke kácení [14]. Polyfunkční dům pak již nebude nijak negativně narušen a nebude narušen provoz ani funkčnost budovy. Ze západní strany budou provedeny terénní úpravy a to konkrétně zatravnění.

6.3 Požární ochrana

Požární bezpečnost domu je zajištěna především prostřednictvím použití schválených a předepsaných materiálů, z nichž je stavba realizována. Dalším bezpečnostním prvkem je stavebně oddělená bytová část od ostatních provozů. Pro bytovou část domu byla rovněž navržena samostatná instalační jádra. Nicméně pro účel požární ochrany je zapotřebí nechat vypracovat samostatnou dokumentaci, provedenou požárním specialistou.

7. Orientační propočet nákladů

Propočet byl zhotoven dle technickohospodářských ukazatelů, čerpaných ze zdrojů- Ukazatelé orientační ceny na měrnou jednotku dle stavebních standardů za rok 2011, odhadní ceny dle UUR a z internetových portálů. Cena přeložky plynovodu a teplovodu je stanovena dle zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku v aktuálním znění k 1. 1. 2011. Cena přeložky vodovodního řadu je stanovena na základě informací od správce sítě (OVAK).

Jedná se o hrubý propočet, který má pouze orientační charakter (viz. Tab. V - IX). Podrobné ekonomické zhodnocení rozpočtu není úkolem této práce. Podrobnější ocenění polyfunkčního domu pro ukázkou je obsaženo v příloze č.6 dle zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku.

Tab. V Propočet SO 01

Objekt SO 01	Obestavěný Prostor (m³)	Odhadní ceny dle Stavebnístandardy.cz (Kč/m³)	Celková cena (Kč)
Novostavba polyfunkčního domů	6135,75	5573	34 194 535
CELKEM			34 194 535Kč

Tab. VI Propočet SO 02-03

Objekty SO 02-03	Plocha (m²)	Odhadní ceny dle Stavebnístandardy.cz (Kč/m²)	Celková cena (Kč)
Parkoviště	571,5	1850	1 057 275
Pěší komunikace	82,5	777	64 102
CELKEM			1 121 377Kč

Tab. VII Propočet SO 04-09

Inženýrské sítě SO 04-09	Délka (bm)	Odhadní ceny dle UUR, Stavebnístandardy.cz (Kč/m)	Celková cena (Kč)
Dalkia	2	2000	4 000
Vodovod	15,4	2442	37 607
Kanalizace	18,9	5850	110 565
Elektřiny	22,5	1855	41 738
Plynovod	16,4	1340	21 976
Sdělovací prostředky	3,2	1000	3 200
CELKEM			219 086 Kč

Tab. VIII Propočet SO 10-SO 12

Přeložky SO 10-12	Délka (bm)	Cena dle zákona č.151/1997 Sb. a správce(OVAK) (Kč)	Celková cena (Kč)
Dalkia 2x	21,5	2500	107 500
Vodovod	41	5000	205 000
Plynovod	42	3500	147 000
CELKEM			459 500 Kč

Tab. IX Propočet SO 13

SO 13	Plocha (m²)	Cena z internet. portálů (Kč)	Celková cena (Kč)
Terénní úpravy- zatravnění	28	32	896
CELKEM			896 Kč

CELKEM MEZISOUČET 35 995 394 Kč

Náklady na umístění stavby	8% z celkové ceny	2 879 632 Kč
Projektové a inženýrské práce	2% z celkové ceny	719 908 Kč
Rozpočtová rezerva	5% z celkové ceny	1 799 770 Kč

CELKEM 41 394 704 Kč

Celková cena orientačního propočtu činí 41 394 704 Kč bez DPH.

8. Závěr

Úkolem mé bakalářské práce bylo navrhnout polyfunkční dům, vyřešit problém s parkováním a zachovat volný průjezd do vnitrobloku. Novostavba měla vzniknout v proluce mezi panelovými domy na ulici Francouzské v Ostravě – Porubě. Fakt, že se jedná o proluku, je zásadní pro celý návrh. V návrhu se musí počítat s omezením stávající zástavbou. Hlavní náplň bakalářské práce je věnována návrhu studie polyfunkčního domu. Objekt se nachází v jádrové části území, což znamená kladení důrazu i na architektonickou stránku stavby.

Při návrhu jsem vytvořil dispozičně a provozně funkční a přehledný objekt. Polyfunkční dům se skládá ze dvou podzemních a šesti nadzemních podlaží. Druhé podzemní podlaží v sobě zahrnuje domovní vybavení a úložné prostory nájemníků bytů. V prvním podzemním podlaží jsou vybudovány podzemní garáže. V prvním nadzemním podlaží se nachází spořitelna, v druhém nadzemním podlaží pak zázemí spořitelny. Zbývající podlaží slouží jako bytové prostory, na každé podlaží připadají dva byty o velikostní kategorie 3+1 a 2+1. Před a za objektem jsou vybudována parkovací stání pro 14 automobilů z toho jedno pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Při zpracování bakalářské práce jsem získal cenné zkušenosti, které dále mohu využít v mé budoucí praxi a které se budu snažit dále prohlubovat.

Seznam Literatury

- [1] ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. Praha, 2005. 24 p.
- [2] HASÍK, O. *Stavby vodovodů a kanalizací*. 2.nd ed. Ostrava, 2009. 132 p. ISBN 978-80-248-1984-6.
- [3] URL: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Moravskoslezsk%C3%BD_kraj> [cit. 2011-3-2].
- [4] URL: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/50/2004_Moravskoslezsky_kraj.PNG> [cit. 2011-2-2].
- [5] URL: <http://www.moporuba.cz/poruba_historie_c.php> [cit. 2011-2-2].
- [6] URL: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Poruba.svg>> [cit. 2011-3-4].
- [7] URL: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Poruba_CoA.jpg> [cit. 2011-3-4].
- [8] URL: <<http://maps.google.com/?hl=cs>> [cit. 2011-3-4].
- [9] URL: <http://poruba.unas.cz/files/uzemni_plan_jadrove_uzemi.pdf> [cit. 2011-3-4].
- [10] URL: <<http://gisova.ostrava.cz/webmaps/mapaup/viewer.htm>> [cit. 2011-3-4].
- [11] URL: <<http://homen.vsb.cz/~kuc419/elektro/Elektro.pdf>> [cit. 2011-3-4].
- [12] URL: <http://homen.vsb.cz/~kuc419/teplo/PREZENTACE_predn.pdf> [cit. 2011-3-4].
- [13] URL: <<http://homen.vsb.cz/~kuc419/plyn/Plyn.pdf>> [cit. 2011-3-4].
- [14] ZÁKON č. 114/1992 Sb. *o ochraně přírody a krajiny*
- [15] NEUFERT, E. *Navrhování staveb*. 33.th ed. Praha, 2000. 566 p.
- [16] ČSN 73 6058. *Hromadné garáže*. Praha, 1988. 32 p.
- [17] ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. Praha, 2006. 118 p.
- [18] VYHLÁŠKA č. 398/2009 Sb. *o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb*

Seznam obrázků

- Obr. 1 – Moravskoslezský kraj, poloha
- Obr. 2 – Ostrava – Poruba, poloha
- Obr. 3 – Znak města
- Obr. 4 – Zobrazení proluky ve fotomapě
- Obr. 5 – Výřez územního plánu dané lokality
- Obr. 6 – Pohled z ul. Francouzské
- Obr. 7 – Pohled z vnitrobloku
- Obr. 8 – Pohled z ul. Francouzské II
- Obr. 9 – Boční pohled
- Obr. 10 – Boční pohled II
- Obr. 11 – Vizualizace, pohled z ulice Francouzské
- Obr. 12 – Vizualizace, pohled z vnitrobloku
- Obr. 13 – Vizualizace, noční pohled z ulice Francouzské
- Obr. 14 – Vizualizace, noční pohled z vnitrobloku

Seznam příloh

Příloha č.1 - Zakreslení do katastrální mapy

Příloha č.2 - Poloha a existence sítí plynárenského zařízení, RWE

Příloha č.3 - Poloha inženýrských sítí OVAK

Příloha č.4 - Výpočet počtu parkovacích míst

Příloha č.5 - Vizualizace

Příloha č.6 - Ocenění objektu dle zákona č. 151/1997 Sb.

Příloha č.7 – Výpočet a návrh vodovodní přípojky

Příloha č.8 – Výpočet dešťových a splaškových odpadních vod a návrh přípojky

Příloha č.9 – Výpočet elektrické energie

Příloha č.10 – Výpočet spotřeby tepla

Příloha č.11 – Výpočet a návrh plynovodní přípojky

Seznam výkresové části

<i>výkres č.</i>	<i>Název výkresu</i>	<i>Měřítko</i>
1	Širší vztahy	1 : 10 000
2	Limity území	1:250
3	Koordinační situace	1:250
4	Situace	1:200
5	Půdorys 1.NP	1:100
6	Půdorys 2.NP	1:100
7	Půdorys 3,4,5,6.NP	1:100
8	Půdorys 1.PP	1:100
9	Půdorys 2.PP	1:100
10	Řez A-A´	1:100
11	Řez B-B´	1:100
12	Pohled východní	1:100
13	Pohled západní	1:100
14	Půdorys 2.NP-Var. 2	1:100
15	Půdorys 3,4,5,6. NP-Var. 2	1:100

Příloha č.2

RWE Distribuční služby, s.r.o.

Měřítko 1:250



Příloha č.3



Příloha č.4

Výpočet je proveden v souladu s normou ČSN 73 6110. Pro výpočet potřebného počtu stání je použit vztah:

$$N = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_p$$

N	celkový počet stání
O _o	základní počet odstavných stání automobilizace 400 vozidel/1000 obyvatel (=počet stálých stání pro ubytované)
P _o	základní počet parkovacích stání
k _a	součinitel vlivu stupně automobilizace pro posuzované území
k _p	součinitel redukce počtu stání pro posuzované území

Bytový dům - všechny byty do 100 m², celkem 8 bytů = 8 parkovacích stání

Administrativa pro veřejnost - na jednu přepážku připadá 1 parkovací stání, celkový počet přepážek 4 = 4 parkovací stání

Administrativa s malou návštěvností - 1 parkovací stání/35m²(nezapočítávají se chodby, archivy, kuchyňky, sociální zařízení, místnosti pro kopírování apod.). Vypočtená plocha je 61,52m² = 2 parkovací stání

K_p=0,25 (dle.tab 30), skupina 3 - obce (města) nad 50 000 obyvatel, skupina C-stavby v centru obce, v historickém jádru, v památkové rezervaci, velmi dobrá kvalita obsluhy území veřejnou dopravou)

K_a=1

O_o=6

$N = 6 \cdot 1 + 14 \cdot 1 \cdot 0,25 = 9,5$ - nutno navrhnout 10 stání z toho jedno pro ZTP.

Příloha č.5

Vizualizace



Obr. 11 – pohled z ul. Francouzské



Obr. 12 – pohled z vnitrobloku



Obr. 13 – noční pohled z ul. Francouzské



Obr. 14 – noční pohled z vnitrobloku

Příloha č.6

Popis objektů, výměra, hodnocení a ocenění

Ocenění nemovitosti je provedeno podle vyhlášky Ministerstva financí České republiky č. 3/2008 Sb. ve znění vyhlášek č. 456/2008 Sb., č. 460/2009 Sb. a č. 364/2010 Sb. kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku.

a) Hlavní stavby

a) Bytová a administrativní budova - § 3

Zatřídění pro potřeby ocenění:

Budova:	F. budovy pro administrativu
Svislá nosná konstrukce:	monolitická betonová tyčová
Kód CZ - CC:	122

Zastavěné plochy a výšky podlaží:

1.PP:	12,10*29,28	=	354,29 m ²
2.PP:	12,10*21,28	=	257,49 m ²
1.NP a 2.NP administrativa:	12,00*15,30	=	183,60 m ²
3.NP:	11,25*4,58+15,30*9,75	=	200,70 m ²
4.NP:	11,25*4,58+15,30*9,75	=	200,70 m ²
5.NP:	11,25*4,58+15,30*9,75	=	200,70 m ²
6.NP:	11,25*4,58+15,30*9,75	=	200,70 m ²

Název podlaží	Zastavěná plocha	Konstrukční výška	Součin
1.PP:	354,29 m ²	3,03 m	1 073,49 m ³
2.PP:	257,49 m ²	3,36 m	865,16 m ³
1.NP a 2.NP administrativa:	183,60 m ²	8,54 m	1 567,94 m ³
3.NP:	200,70 m ²	3,12 m	626,18 m ³
4.NP:	200,70 m ²	3,12 m	626,18 m ³
5.NP:	200,70 m ²	3,12 m	626,18 m ³
6.NP:	200,70 m ²	3,74 m	750,62 m ³
Součet	1 598,18 m ²		6 135,75 m ³

Obestavěný prostor:

1.PP:	(12,10*29,28)*(3,03)	=	1 073,49 m ³
2.PP:	(12,10*21,28)*(3,36)	=	865,16 m ³
1.NP a 2.NP administrativa:	(12,00*15,30)*(8,54)	=	1 567,94 m ³
3.NP:	(11,25*4,58+15,30*9,75)*(3,12)	=	626,18 m ³
4.NP:	(11,25*4,58+15,30*9,75)*(3,12)	=	626,18 m ³
5.NP:	(11,25*4,58+15,30*9,75)*(3,12)	=	626,18 m ³

$$\begin{array}{lcl}
 6.NP: & (11,25 \cdot 4,58 + 15,30 \cdot 9,75) \cdot (3,74) & = 750,62 \text{ m}^3 \\
 \text{Obestavěný prostor – celkem:} & & = 6\,135,75 \text{ m}^3
 \end{array}$$

Popis a hodnocení konstrukcí a vybavení:

(S = standard, N = nadstandard, P = podstandard, C = nevyskytuje se,
A = přidaná konstrukce, X = nehodnotí se)

Konstrukce, vybavení	Provedení	Hodnocení standardu	Část [%]
1. Základy včetně zemních prací:	betonové pasy izolované	S	100,00
2. Svislé konstrukce:	monolitické dílce	S	100,00
3. Stropy:	železobetonové monolitické	S	100,00
4. Krov, střecha:	plochá	S	100,00
5. Krytiny střech:	živičné, svařované, vícevrstvé	S	100,00
6. Klempířské konstrukce:	pozinkovaný plech	S	100,00
7. Úprava vnitřních povrchů:	dvouvrstvé vápenné omítky	S	100,00
8. Úprava vnějších povrchů:	v rámci svislých konstrukcí	S	100,00
9. Vnitřní obklady keramické:	umělý mramor	N	100,00
10. Schody:	žel.bet s keramickým obkladem	S	100,00
11. Dveře:	plastové, výplňové i prosklené	S	100,00
12. Vrata:	sekvenční	N	100,00
13. Okna:	s dvojsklem	S	100,00
14. Povrchy podlah:	betonová mazanina, dlažba	S	100,00
15. Vytápění:	ústřední	S	100,00
16. Elektroinstalace:	220/380 V	S	100,00
17. Bleskosvod:	zaveden	S	100,00
18. Vnitřní vodovod:	plastové trubky	S	100,00
19. Vnitřní kanalizace:	plastové potrubí	S	100,00
20. Vnitřní plynovod:	rozvod zemního plynu	S	100,00
21. Ohřev vody:	dálkovodní ohřev teplé vody	S	100,00
22. Vybavení kuchyní:	kuchyňská linka	S	100,00
23. Vnitřní hygienické vybavení:	wc, vany, umyvadla	S	100,00
24. Výtahy:	osobní výtah	S	100,00
25. Ostatní:	požární hydranty	S	100,00
26. Instalační prefabrikovaná jádra:		X	100,00

Výpočet koeficientu K₄:

Konstrukce, vybavení	Hodnocení standardu	Obj. podíl [%]	Část [%]	Koeficient	Upravený obj. podíl
1. Základy včetně zemních prací:	S	8,20	100,00	1,00	8,20
2. Svislé konstrukce:	S	17,40	100,00	1,00	17,40
3. Stropy:	S	9,30	100,00	1,00	9,30
4. Krov, střecha:	S	7,30	100,00	1,00	7,30
5. Krytiny střech:	S	2,10	100,00	1,00	2,10
6. Klempířské konstrukce:	S	0,60	100,00	1,00	0,60
7. Úprava vnitřních povrchů:	S	6,90	100,00	1,00	6,90
8. Úprava vnějších povrchů:	S	3,30	100,00	1,00	3,30
9. Vnitřní obklady keramické:	N	1,80	100,00	1,54	2,77
10. Schody:	S	2,90	100,00	1,00	2,90
11. Dveře:	S	3,10	100,00	1,00	3,10
13. Okna:	S	5,20	100,00	1,54	8,01
14. Povrchy podlah:	S	3,20	100,00	1,00	3,20
15. Vytápění:	S	4,20	100,00	1,00	4,20
16. Elektroinstalace:	S	5,70	100,00	1,00	5,70
17. Bleskosvod:	S	0,30	100,00	1,00	0,30

18. Vnitřní vodovod:	S	3,20	100,00	1,00	3,20
19. Vnitřní kanalizace:	S	3,10	100,00	1,00	3,10
20. Vnitřní plynovod:	S	0,20	100,00	1,00	0,20
21. Ohřev vody:	S	1,70	100,00	1,00	1,70
23. Vnitřní hygienické vybavení:	S	3,00	100,00	1,00	3,00
24. Výtahy:	S	1,40	100,00	1,00	1,40
25. Ostatní:	S	5,90	100,00	1,00	5,90
Součet upravených objemových podílů:					103,78
Hodnota koeficientu vybavení K ₄ :					1,0378

Ocenění:

Základní cena (dle příl. č. 2):	=	2 807,- Kč/m ³
Koeficient konstrukce K ₁ (dle příl. č. 4):	*	1,1580
Koeficient K ₂ = 0,92+(6,60/PZP) :	*	0,9489
Koeficient K ₃ = 0,30+(2,10/PVP) :	*	0,8469
Koeficient vybavení stavby K ₄ (dle výpočtu):	*	1,0378
Polohový koeficient K ₅ (příl. č. 14 - dle významu obce):	*	1,2000
Koeficient změny cen staveb K _i (příl. č. 38):	*	2,1350
Koeficient prodejnosti K _p (příl. č. 39 - dle obce a účelu užití):	*	0,8340

Základní cena upravená = 5 792,45 Kč/m³

Plná cena: 6 135,75 m³ * 5 792,45 Kč/m³ = 35 541 025,09 Kč

Výpočet opotřebení lineární metodou

Stáří (S): 0 roků

Předpokládaná další životnost (PDŽ): 100 let

Předpokládaná celková životnost (PCŽ): 100 let

Opotřebení: 100 % * S / PCŽ = 100 % * 0 / 100 = 0,000 % - 0,- Kč

Bytová a administrativní budova - zjištěná cena = 35 541 025,09 Kč

Příloha č.7

Výpočet dle ČSN 73 5455 [2], výsledky jsou uvedeny v Tab. I.

Tab. I Výpočty pro návrh vodovodní přípojky

Zařizovací předměty	Q _A	n (ks)
Vana	0,4	8
Umyvadlo	0,1	20
Dřez	0,2	9
Myčka	0,4	8
Pisoár	0,3	1
	1,4	46

$$Q_d = \sqrt{\Sigma(Q_A^2 * n)}$$
$$= \sqrt{(0,4^2 * 8) + (0,1^2 * 20) + (0,2^2 * 9) + (0,4^2 * 8) + (0,3^2 * 1)} = \mathbf{1,8 \text{ l/s}}$$

$$d = 35,7 * \sqrt{\frac{Q_d}{v}} = 35,7 * \sqrt{\frac{1,8}{1,5}} = \mathbf{39,1 \text{ mm}}$$

Navrženo připojovací potrubí vodovodu **DN 50** se sklonem 2%.

Parametry vstupující do výpočtů:

Q_A ... jmenovitý výtok [l/s]

Q_d ... výpočtový průtok [l/s]

n ... počet zařizovacích předmětů

v ... průtočná rychlost [m/s]

d ... výpočtový průměr potrubí [mm]

Příloha č.8

Výpočet dle ČSN 75 6101 [2].

VÝPOČET ODTOKU DEŠŤOVÝCH VOD

$$Q = r * A * C$$

Q ...odtok dešťových, vod v litrech za sekundu

r ... intenzita deště, v litrech za sekundu na hektar (pro Ostravu 128)

A ...účinná plocha, v hektarech

C ... součinitel odtoku, ber rozměru (podle povrchu)

- střecha 1,0
- asfalt 0,8
- dlažba 0,6

Střecha : $236 \text{ m}^2 = 0,0236 \text{ ha}$

$$Q = 128 * 0,0236 * 1,0 = 3,0 \text{ (l/s*ha)}$$

Komunikace pojízdné: $571,5 \text{ m}^2 = 0,05715 \text{ ha}$

$$Q = 128 * 0,05715 * 0,8 = 5,85 \text{ (l/s*ha)}$$

Komunikace pěší: $82,5 \text{ m}^2 = 0,00825 \text{ ha}$

$$Q = 128 * 0,00825 * 0,6 = 0,64 \text{ (l/s*ha)}$$

Dešťová voda z pěších a pojízdných komunikací bude vsakována do okolních travnatých ploch.

*Dešťová voda ze střechy bude svedena a napojena na splaškovou kanalizaci odváděnou z bytového domu do jednotné kanalizace potrubím **DN 250**.*

VÝPOČET SPLAŠKOVÝCH VOD

Vstupní parametry pro výpočet splaškových vod jsou uvedeny v Tab. II.

Tab. II Vstupní parametry pro výpočet splaškových vod

Zařizovací předměty	Počet prvků	DU	ΣDU
Vana	8	0,8	6,4
Umyvadlo	20	0,5	10,0
WC	12	2,0	2,4
Dřez	9	0,8	7,2
Myčka	8	0,8	6,4
Pisoár	1	0,2	0,2
			32,6

Průtok odpadních vod:

$$Q_{ww} = k * \sqrt{\Sigma DU} = 0,5 * \sqrt{32,6} = 2,86 \text{ l/s}$$

Q_{ww} ...průtok odpadních vod v l/s

Ksoučinitel odtoku (bez rozměru)

(byty a úřady.....K = 0,5)

ΣDU ..součet výpočtových odtoků v l/s

Navrhuji potrubí **DN 150**, materiál kamenina, při sklonu 2%. Dešťová voda ze střechy bude svedena a napojena na splaškovou kanalizaci odváděnou z bytového domu do jednotné kanalizace potrubím **DN 250**.

Příloha č.9

Vypočteno dle [11], výsledky viz Tab. III, IV.

BYTY

Počítám 4 lidi na 1 byt (8 bytů)

Zařazeno do skupiny bytů s používáním osvětlení, drobných el. spotřebičů a el. sporákem s troubou.

Tab. III Výpočet elektrické energie pro byty

Stupeň elektrif. bytu	Specif. Příkon P_{bi} [kW/bj]	Spec. příkon vč. obč. vybav. P_{bi} [kW/bj]
B1	11	6,80

$$P_b = \sum P_{bi} * \beta_{ni} \quad P_b \text{ [kW]} = \text{výpočetní příkon}$$

$$\beta_{ni} = \text{soudobnost pro } n - \text{bytů} \quad (8 \text{ bytů} \dots\dots\dots 0,51)$$

$$P_b = 8 * 6,8 * 0,51 = 27,75 \text{ kVA}$$

SPORITELNA A KANCELÁŘE

Zařazeno do skupiny bytů s používáním osvětlení, drobných el. spotřebičů a el. sporákem s troubou.

Tab. IV Výpočet elektrické energie pro spořitelnu a kanceláře

Stupeň elektrif. bytu	Specif. Příkon P_{bi} [kW/bj]	Spec. příkon vč. obč. vybav. P_{bi} [kW/bj]
B1	11	6,80

$$P_b = \sum P_{bi} * \beta_{ni} \quad P_b \text{ [kW]} = \text{výpočetní příkon}$$

$$\beta_{ni} = \text{soudobnost pro } n - \text{bytů} \quad (5 \text{ bytů} \dots\dots\dots 0,58)$$

$$P_b = 6 * 6,8 * 0,55 = 23,66 \text{ kVA}$$

$$CELKEM \dots\dots\dots P_b = 27,75 + 23,66 = 51,51 \text{ kVA}$$

Odběr energie výtahu: Osobní výtah (13,88 kVA)

$$CELKEM : 51,51 + 13,88 = 65,4 \text{ kVA}$$

Příloha č.10

Vypočteno dle [12].

Obestavěný prostor pro výpočet tepla: **5030 m³**

Celková potřeba tepla : $G_e = 1,1 \cdot G_o + G_v + G_{TUV}$

Potřeba tepla pro vytápění:

a) hodinová:

$$G_{oh} = V \times q_o \times (t_v - t_z) = 5030 \times 0,70 \times (18 + 12) = \mathbf{106 \text{ kW}}$$

G_{oh} ...tepelný příkon budovy (W)

V obestavěný prostor budovy (m³)

q_o tepelná charakteristika budovy (Wm⁻³ K⁻¹)

t_v průměrná vnitřní teplota vzduchu (18°C)

t_z nejnižší výpočtová vnější teplota dané oblasti (-12°C)

b) roční:

$$G_{or} = V \times q_o \times (t_v - t_{zp}) \times 24 \times n \times 10^{-6} = 5030 \times 0,70 \times (18 - 3,6) \times 24 \times 219 \times 10^{-6} = \mathbf{266,5 \text{ MWhr}^{-1}}$$

G_{or} ...roční odběr tepla (MWhr⁻¹)

t_{zp} ...průměrná vnější teplota vzduchu v otopném období (Ostrava ... 3,6°C)

n počet dní otopného období (Ostrava ... 219 dní)

Potřeba tepla pro větrání:

a) hodinová:

$$G_{vh} = V \times q_v \times (t_v - t_{ch}) = 5030 \times 0,42 \times (18 + 5) = \mathbf{48,59 \text{ kW}}$$

G_{vh} ...tepelný příkon pro větrání (W)

V množství přiváděného čerstvého vzduchu (m³h⁻¹)

t_{ch} ... výpočtová teplota venkovního vzduchu (-5°C)

b) roční:

$$G_{vr} = V \times q_v \times (t_v - t_{ch}) \times 24 \times n_v \times 10^{-6} = 5030 \times 0,42 \times (18 + 5) \times 24 \times 60 \times 10^{-6} = \mathbf{69,9 \text{ MWhr}^{-1}}$$

Potřeba tepla na přípravu TUV:

a) hodinová:

Průměrná:

$$G_{TUV0} = k_d \times c_{v0} \times b \times (a + c) \times (t_{TUV} - t_{SZV}) / 86400 = \\ = 1,2 \times 45(130 + 20)(60 - 10) \times 4,187 / 86400 = \mathbf{196,2 \text{ kWh}^{-1}}$$

G_{TUV0} ... průměrný tepelný příkon pro přípravu TUV (W)

K_d součinitel denní nerovnoměrnosti potřeby tepla (1,2)

a specifická potřeba TUV ($130 \text{ .. l.os.}^{-1} \cdot \text{d}^1$)

c odhadovaná specifická potřeba TUV ($20 \text{ ... l.os}^{-1} \cdot \text{d}^1$)

b počet připojených obyvatel na TUV

t_{SZV} nejnižší teplota studené vody ($10 \text{ }^\circ\text{C}$)

c_{VO} měrné teplo vody ($c_{VO} = 4,187 \text{ KJ.kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$)

Maximální:

$$G_{TUV\max} = G_{TUV0} \times k_h = 1,7 \cdot 196,2 = 333,5 \text{ kWh}^{-1}$$

G_{TUV0} ... max. tepelný příkon pro přípravu TUV (W)

K_h Součinitel hodinové nerovnoměrnosti potřeby tepla (1,7)

b) roční:

$$G_{TUVr} = G_{TUV0} \times 24 \times 365 \times 10^{-6} / k_d = 196,2 \cdot 24 \cdot 365 \cdot 10^{-6} / 1,2 = 1,4 \text{ MWhr}^{-1}$$

Celková potřeba tepla:

a) hodinová:

Průměrná:

$$G_{ch} = 1,1 \cdot G_O + G_V + G_{TUV} = 1,1 \cdot 106 + 48,59 + 196,2 = 361,4 \text{ kWh}^{-1}$$

b) roční:

$$G_c = 1,1 \cdot G_O + G_V + G_{TUV} = 1,1 \cdot 266,5 + 69,9 + 1,4 = 365,45 \text{ MWhr}^{-1}$$

Příloha č.11

Vypočteno dle [13].

V objektu se nachází 9 sporáku s troubou.

Výpočet maximální hodinové potřeby:

$$Q_{\max,h} = \sum q_{hi} * P_i * k_i$$

q_{hi} ...příkon daného spotřebiče
 P_i ...počet spotřebičů daného druhu spotřeby
 k_i ...koeficient současnosti daného účelu spotřeby

Koeficienty: $k_i = \frac{1}{\ln(P+16)} = \frac{1}{\ln(9+16)} = 0,311$

Vaření: $Q_{\max,h} = 1,2 * 9 * 0,311 = 3,359 \text{ m}^3 * \text{h}^{-1}$

Dimenzování: $D = K * \sqrt[4,82]{\frac{L * Q^{1,82}}{P_z^2 - P_k^2}}$

D ... vnitřní průměr potrubí
 K ... konstanta (13,8 pro zemní plyn)
 Q ... průtok úsekem
 L ... délka úseku plynovodu
 P_z ... tlak v počátečním uzlu úseku
 P_k ... tlak v koncovém bodě úseku

$$D = 13,8 * \sqrt[4,82]{\frac{16,4 * 3,359^{1,82}}{500^2 - 430^2}} = 39 \text{ mm}$$

Navrhují přípojku plynu **DN 50**